2021/2020

كتاب
أنشطة مكيفة
لمستوى 3 متوسط



ولاية عنابة

الفهرس

محتويـــــات الكتاب — للإنتقـــال ، إضغط على رقم الصفحة

الميدان

أنشطة عددية

متوسطة حي واد النيل البوني

ش . قبايلي

حساب جداء عددين نسبيين

أن يستكشف التلميذ قاعدة حساب جداء عددين نسبيين

إليك إجابة تلميذ تم تصحيحها من قبل أستاذ :

$(+2)\times(-8)=-16$ ✔	$(-3)\times(-2)=-6$ ✘
$(+7)\times(-2)=+14$ ✘	$(-4)\times(-5)=+20$ ✔
$(+5)\times(+2)=+10$ ✔	$(-2)\times(+8)=-16$ ✔

1) تمعن جيدا في عمل التلميذ و ملاحظات الأستاذ ثم ضع تخمينا حول إشارة :

- جُداء عددين نسبيين مختلفين في الإشارة
- جُداء عددين نسبيين لهما نفس الإشارة
- طريقة ضرب عددين نسبيين

2) أنجز الحسابات الآتية : $(+8)\times(+5)$ | $(+2)\times(-9)$ | $(-6)\times(+4)$ | $(-7)\times(-5)$

إشارة جداء أعداد نسبية

إستثمار قاعدة حساب جداء عددين لحساب جداء عدة أعداد نسبية

1) بدون إجراء حسابات ، حدد إشارة كل عبارة من العبارات الآتية :

$$A=(-2)\times(-3)$$
$$B=(-2)\times(-3)\times(-1)$$
$$C=(-2)\times(-3)\times(-1)\times 7$$
$$D=(-2)\times(-3)\times(-1)\times 7\times(-4)$$
$$E=(-2)\times(-3)\times(-1)\times 7\times(-4)\times 9$$
$$F=(-2)\times(-3)\times(-1)\times 7\times(-4)\times 9\times(-6)$$

2) بم تتعلق إشارة جداء أعداد نسبية ، بعدد العوامل الموجبة ؟ أم بعدد العوامل السالبة ؟

3) إقترح قاعدة تسمح بمعرفة إشارة جُداء عدة أعداد نسبية في الحالتين :

- وجود عدد فردي من العوامل السالبة
- وجود عدد زوجي من العوامل السالبة

قسمة عددين نسبيين

إستثمار قاعدة حساب جداء عددين لحساب حاصل قسمة أعداد نسبية

1) أنقل ثم أتمم مايلي :

$5 \times ... = 20$ إذن $\frac{20}{5} = \cdots$	$5 \times (...) = -20$ إذن $\frac{-20}{5} = \cdots$
$(-5) \times (...) = 20$ إذن $\frac{20}{-5} = \cdots$	$(-5) \times ... = -20$ إذن $\frac{-20}{-5} = \cdots$

2) ضع تخمينا حول :

- إشارة حاصل قسمة عددين نسبيين مختلفين في الإشارة
- إشارة حاصل قسمة عددين نسبيين من نفس الإشارة
- طريقة حساب حاصل قسمة عددين نسبيين

تعيين مقلوب عدد نسبي غير معدوم

معرفة كيفية تعيين مقلوب عدد نسبي غير معدوم و شروط صحته

1) احسب ذهنيا العدد الذي ينقص في كل مساواة مما يأتي ، ثم أعط كتابة الكسرية له

$0{,}25 \times ... = 1$	$(-0{,}5) \times (...) = 1$	$10 \times ... = 1$	$(-0{,}2) \times ... = 1$

1) إذا كان جداء عددين نسبيين يساوي 1 ، نقول أن أحدهما مقلوب الآخر

- تحقق أن مقلوب العدد -8 هو العدد $\frac{1}{-8}$

القيمة المضبوطة و القيم المقربة لحاصل قسمة

يحصر عدد موجب مكتوب في الشكل العشري بإستعمال التدوير إلى رتبة معينة

1) اعط القيمة المضبوطة لحاصل القسمة $\frac{-9{,}2}{4}$

2) ماهي إشارة حاصل قسمة 2 على -3

- أنجز القسمة العشرية للعدد 2 على 3 ، هل يمُكن كتابة حاصل قسمة 2 على 3 كتابة عشرية ؟
- استنتج قيمة مقربة بالنقصان و أخرى بالزيادة إلى جزء من عشرة لحاصل قسمة 2 على 3 ؟
- استنتج قيمة مقربة بالنقصان و أخرى بالزيادة إلى جزء من عشرة لحاصل قسمة 2 على -3

الأعداد الناطقة

العدد الناطق

أن يستكشف المتعلم مفهوم العدد الناطق

نعتبر سلسلة الأعداد :

$$7 \text{ ، } \frac{2}{3} \text{ ، } \frac{3}{-4} \text{ ، } \frac{5}{2} \text{ ، } \frac{-6}{3}$$

1) ميز الأعداد التي تمثل كسورا في السلسلة السابقة

2) عبر غن أمكن عن كل عدد من الأعداد السابقة بكتابة عشرية

مقارنة عددين ناطقين

إكتشاف قاعدة لمقارنة و ترتيب عددين ناطقين

1) أعط إن أمكن الكتابة العشرية لاعداد الناطقة الآتية :

$$\frac{-17}{6} \text{ ، } -\frac{13}{2} \text{ ، } -\frac{12}{18} \text{ ، } \frac{0}{7} \text{ ، } \frac{9}{2} \text{ ، } \frac{-2}{-4}$$

2) حدد إشارة كل عدد ناطق من الأعداد الآتية :

$$\frac{18}{4} \text{ ، } \frac{18}{-4} \text{ ، } \frac{-18}{4} \text{ ، } \frac{-18}{-4}$$

3) عين إن أمكن أكبر الأعداد

$$\frac{4}{-5} \text{ ، } -\frac{4}{5} \text{ ، } \frac{-4}{5}$$

مقارنة عددين ناطقين 2

إكتشاف قاعدة لمقارنة و ترتيب عددين ناطقين

1) أحسب حواصل القسمة الآتية :

$$\frac{0,5}{-0,4} \text{ ، } \frac{-15}{12} \text{ ، } \frac{25}{-20} \text{ ، } \frac{5}{-4}$$

2) أنقل ثم أتمم

$$\frac{0,5}{-0,4} = \frac{5 \times \dots}{-4 \times \dots} \quad \Big| \quad \frac{-15}{12} = \frac{5 \times \dots}{-4 \times \dots} \quad \Big| \quad \frac{25}{-20} = \frac{5 \times \dots}{-4 \times \dots}$$

3) إقترح عددين ناطقين كل منهما يساوي $\frac{5}{-4}$

مقارنة عددين ناطقين 3

إكتشاف قاعدة المقارنة و ترتيب عددين ناطقين

1) جد عددين نسبين a و b بحيث : $\frac{a}{b}=\frac{7}{8}$

- أحسب $a\times 8$ و $b\times 7$
- أعد نفس العمل مع أعداد نسبية أخرى a و b

2) يبدو ان الخاصية الآتية صحيحة :

إذا كان $\frac{a}{b}=\frac{c}{d}$ ($b\neq 0$ و $d\neq 0$) فإن : ....

3) أكتب نص الخاصية العكسية للخاصية السابقة ، ثم إختبر صحتها من أجل بعض الأمثلة .

جمع و طرح أعداد ناطقة (المقامان متساويان)

إكتشاف طرق حساب مجموع و فرق عددين ناطقين

1) لاحظ كيف حسب كل من شعيب و إبتسام المجموع التالي و إشرح كلا من الكيفيتين :

طريقة شعيب	طريقة إبتسام
$\frac{-7}{5}+\frac{4}{5}=-1,4+0,8$ $=-0,6=-\frac{3}{5}$	$\frac{-7}{5}+\frac{4}{5}=\frac{-7+4}{5}$ $=\frac{-3}{5}$

2) احسب بالكيفيتين السابقتين كل مما يأتي :

$$\frac{-7}{5}-\frac{4}{5} \quad ; \quad \frac{3}{2}-\frac{7}{2} \quad ; \quad \frac{-1}{8}+\frac{5}{8}$$

3) اشرح لماذا لا يمكن إتباع طريقة شعيب

4) أنجز الحسابات الآتية وفق طريقة إبتسام معبرا عن الناتج بكسر ناطق

$$-\frac{5}{11}+\frac{3}{11} \quad ; \quad \frac{5}{-24}+\frac{-7}{24} \quad ; \quad \frac{-6{,}5}{3}+\frac{5}{3}-\frac{13}{3}$$

جمع و طرح أعداد ناطقة « المقامان غير متساويين »

إكتشاف طرق حساب مجموع و فرق عددين ناطقين.

نريد فيما يأتي حساب $\frac{5}{6}-\frac{3}{8}$

1) أكتب جميع مضاعفات العدد 8 الأقل من 41

2) أكتب جميع مضاعفات العدد 6 الأقل من 41

3) حدد أصغر مضاعف مشترك غير معدوم للعددين 8 و 6

4) أنقل ثم اتمم مايلي :

$$\frac{3}{8}-\frac{5}{6}=\frac{\dots}{24}-\frac{\dots}{24}=\frac{\dots}{24}$$

ضرب عددين ناطقين

إكتشاف طرق حساب جداء عددين ناطقين

1) لاحظ كيف حسب كل من شعيب و إبتسام الجداء التالي ، و اشرح كلا من الكيفيتين :

طريقة شعيب	طريقة إبتسام
$\frac{-3}{5}\times\frac{1}{2}=(-0,6)\times 0,5$ $=0,3=\frac{-3}{10}$	$\frac{-3}{5}\times\frac{1}{2}=\frac{(-3)\times 1}{5\times 2}$ $=\frac{-3}{10}$

2) احسب بالكيفيتين السابقتين كلا مما يأتي :

$$\frac{-3}{2}\times\frac{-6}{5}\quad;\quad -2\times\frac{3}{5}\quad;\quad \frac{4}{-5}\times\frac{7}{2}$$

3) أنجز الحسابات الآتية وفق الطريقة التي إنتهجتها " إبتسام " معبرا عن الناتج بكتابة كسرية بسيطة

$$\frac{3}{8}\times\frac{-5}{4}\quad;\quad \frac{-2}{7}\times\frac{1}{-5}\quad;\quad -18\times\frac{5}{6}$$

مقلوب عدد ناطق غير معدوم

يعين مقلوب عدد ناطق غير معدوم

1) انقل ثم أتمم :

نقول عن عددين غير معدومين إن أحدهما مقلوب الآخر ، إذا كان .... يساوي ....

2) احسب $\frac{3}{2} \times \frac{2}{3}$. ماهو مقلوب $\frac{2}{3}$ ؟ ماهو مقلوب $\frac{3}{2}$ ؟

3) a ، b عددان نسبيان غير معدومين

- أنقل ثم أتمم مايلي ثم ماذا تستنتج ؟

$$\frac{a}{b} \times \frac{b}{a} = \frac{\dots \times \dots}{\dots \times \dots}$$

- عين مقلوب كل عدد من الأعداد الآتية :

$$-\frac{4}{5} \quad ; \quad \frac{-2}{3} \quad ; \quad \frac{5}{8}$$

حاصل قسمة عددين ناطقين

إكتشاف طرق حساب جداء عددين ناطقين

أنقل ثم أتمم مايلي :

1) للقسمة على عدد غير معدوم ، نضرب في ....

2) أكمل مايلي :

$$\frac{\frac{2}{3}}{\frac{7}{5}} = \frac{2}{3} \div \frac{7}{5} = \frac{2}{3} \times \frac{\dots}{\dots} = \frac{\dots}{\dots}$$

القوى ذات أسس نسبية صحيحة

القوى ذات الأسس الموجبة للعدد 10

أن يستكشف التلميذ قوة عدد ذو أس موجب

1) يبعد كوكب الزهرة عن الشمس بحوالي مائة مليون كيلومتر

- عبر بكتابة عشرية عن العدد " مائة مليون "

2) إليك كتابة أخرى للعدد " مائة مليون " ، بأقل عدد من الأصفار : 10^8 ﴿ تُقرأ 10 أس 8 ﴾ .

- في رأيك ماذا يمثل العدد 8 ؟

3) إليك الجداءات عوامل كل منها يساوي العدد 10

- أنقل ثم أتمم وفق الطريقة السابقة :

$$10 \times 10 = 100 = 10^2 \quad ; \quad 10 \times 10 \times 10 = 1000 = 10^{\cdots}$$

$$10 \times 10 \times 10 \times 10 = ... = 10^{\cdots} \quad ; \quad .... = 100\,000 = 10^{\cdots}$$

القوى ذات الأسس السالبة للعدد 10

أن يستكشف التلميذ قوة عدد ذو أس سالب

1) بدون حساب أكتب مقلوب 10^2 .

2) نرمز إلى مقلوب 10^2 أيضا بالرمز 10^{-2} ، أنقل ثم أتمم :

$$10^{-2} = \frac{1}{10^{\cdots}} = \frac{1}{\ldots} = 0, \ldots.$$

3) بطريقة مماثلة أنقل ثم أتمم :

$$10^{-4} = \frac{1}{10^{\cdots}} = \frac{1}{\ldots} = 0, \ldots. \quad \text{و} \quad 10^{-3} = \frac{1}{10^{\cdots}} = \frac{1}{\ldots} = 0, \ldots.$$

القوى ذات أسس نسبية صحيحة

قواعد الحساب على قوى العدد 10

التعرف على قواعد الحساب على قوى 10

1) عبر باللتر عن مليون متر مكعب من الماء

2) أنقل ثم أتمم :

$$\underbrace{1000\,000\,000}_{10^9} \times \underbrace{1000}_{10^3} = \cdots$$
$$10^9 \times 10^3 = 10^{\cdots}$$

3) عبر بدلالة قوى العدد 10 عن كل من :

$$10^2 \times 10^3\ ;\ 10^4 \times 10^5\ ;\ 10^5 \times 10^{-2}\ ;\ 10^5 \times 10^{-2}\ ;\ 10^{-4} \times 10^{-1}\ ;\ 10^{-3} \times 10^{-3}$$

اعتمادا على الأمثلة السابقة ، كتب شعيب مايلي : " يبدو إنه مهما يكن العددان الصحيحان m و n

فإن : $10^m \times 10^n = 10^{m+n}$" . هل توافقه ؟

قواعد الحساب على قوى العدد 10 – نشاط 2

التعرف على قواعد الحساب على قوى 10

1) أنقل ثم أتمم مايلي :

$$\frac{10^5}{10^2} = 10^5 \times \frac{1}{10^2} = 10^5 \times 10^{\cdots} = 10^{\cdots}$$

2) من أجل كل عددين صحيحين m و n بين أن :

$$\frac{10^m}{10^n} = 10^{m-n}$$

3) اكتب على شكل قوة للعدد 10 كل مما ياتي :

$$\frac{10^{-2}}{10^{-6}}\ ;\ \frac{10^5}{10^{-4}}\ ;\ \frac{10^4}{10^7}\ ;\ \frac{10^7}{10^4}$$

قواعد الحساب على قوى العدد 10 – نشاط 3

التعرف على قواعد الحساب على قوى 10

$(10^3)^2$ هي كتابة أخرى للجداء : $10^3 \times 10^3$ ، أي 10^6

$(10^3)^3$ هي كتابة أخرى للجداء $10^3 \times 10^3 \times 10^3$ ، أي 10^9

1) أتمم مايلي :

$$(10^4)^2 = 10^4 \times 10^{\cdots} = 10^{\cdots} \quad ; \quad (10^{-3})^2 = 10^{-3} \times 10^{-3} = 10^{\cdots}$$

2) خمن كتابة كل من $(10^3)^{-2}$ ، $(10^{-3})^{-2}$ على شكل قوة للعدد 10 .

الكتابة العلمية لعدد عشري

إكتشاف الكتابة العلمية عدد عشري

1) انقل ثم أتمم :

$$278{,}13 = \cdots \times 10^5 \quad ; \quad 273{,}13 = \cdots \times 10^2 \quad ; \quad 278{,}13 = \cdots \times 10^{-2}$$

$$0{,}0068 = \cdots \times 10^{-4} \quad ; \quad 0{,}0068 = \cdots \times 10^2 \quad ; \quad 0{,}0068 = \cdots \times 10^{-3}$$

2) الكتابة العلمية لعدد عشري ، تعني كتابته على الشكل $a \times 10^n$ حيث : n عدد صحيح و a عدد عشري برقم واحد قبل الفاصلة يختلف عن الصفر .

- أعط الكتابة العلمية لكل من العددين 278,13 و 0,0068

إستعمال الآلة الحاسبة

تعلم طريقة إستعمال الآلة الحاسبة

عند إنجاز $6\ 000\ 000 \times 400\ 000$ بإستعمال الآلة الحاسبة يظهر على الشاشة الصورة : 2,4 12

1) تحقق أن آلتك الحاسبة تظهر نفس الكتابة السابقة ، ثم أعط تفسير لذلك .

2) أنجز بآلة حاسبة : $0{,}000\ 007 \times 0{,}000\ 0002$ و $8\ 245\ 793 \times 41\ 682$ ثم أعط تفسيرا لكل كتابة تظهر على الشاشة .

القوى ذات أسس نسبية صحيحة

القوى الصحيحة لعدد نسبي
قوة عدد نسبي و العمليات عليها

يوجد في أحد الرفوف 5 علب ، في كل علبة 5 أظرفة ، في كل ظرف 5 بطاقات بريدية .

اي العبارتين $5+5+5$ ، $5\times5\times5$ تسمح بحساب العدد الإجمالي للبطاقات ؟

قواعد الحساب على قوى عدد نسبي
قوة عدد نسبي و العمليات عليها

1) أنقل ثم أتمم : $3^2\times3^4=3\times\ldots\times\ldots\times\ldots\times\ldots\times\ldots=3^{\cdots}$

2) إليك العبارات : $A=5^2\times5^6$ ، $B=5\times5^6\times5$ ، $C=5^4\times5^2$

$D=5^2\times5^2\times5^2\times5^2$ ، $E=5^8$

- حدد العبارات التي لا تعطي نفس الناتج

3) نريد فيما يأتي حساب $3^{-2}\times3^7$ ، أنقل ثم أتمم :

$2^{-3}=\dfrac{1}{2^{\cdots}}$ إذن $3^{-2}\times3^7=\dfrac{\cdots}{\cdots}\times3^7=\dfrac{\cdots}{\cdots}=3^{\cdots}$

- أنجز بطريقة مماثلة : $4^2\times4^{-5}$ ، $2^{-3}\times2^{-4}$

4) a عدد نسبي غير معدوم ، n و m عددان صحيحان

- خمن قاعدة تسمح بكتابة : $a^n\times a^m$ على شكل قوة لـ a

قواعد الحساب على قوى عدد نسبي
قوة عدد نسبي و العمليات عليها

1) أنقل ثم أتمم : $\dfrac{7^5}{7^2}=7^5\times\dfrac{1}{\cdots}=7^5\times\ldots=7^{\cdots}$

2) اكتب بنفس الطريقة : $\dfrac{7^5}{7^9}$; $\dfrac{3^4}{3^{-2}}$; $\dfrac{4^{-3}}{4^5}$

3) خمن قاعدة تسمح بكتابة $\dfrac{a^n}{a^m}$ على الشكل a^k

4) أنقل ثم أتمم : $(7\times3)^2=7\times3\times7\times3=7\times7\times\ldots\times\ldots=7^{\cdots}\times3^{\cdots}$

5) بطريقة مماثلة عبر عن كل من $(2\times5)^3$ ، $(ab)^3$ على شكل جُداء قوتين .

إجراء حساب يتضمن قوى

قوة عدد نسبي و العمليات عليها

1) سلسلة حسابات لا تتضمن أقواسا

إعتمادا على المثال التالي ، حاول تخمين طريقة إجراء الحساب :

$$A = 6^2 + 3 \times 2^3 - 64 \div 4^2$$
$$A = 36 + 3 \times 8 - 64 \div 16$$
$$A = 36 + 24 - 4$$
$$A = 60 - 4$$
$$A = 56$$

2) سلسلة حسابات تتضمن أقواسا

إعتمادا على المثال التالي ، حاول تخمين طريقة إجراء الحساب :

$$B = 2^2\ (2 + 4 \times 2)^2$$
$$B = 4\ (2 + 8)^2$$
$$B = 4\ (10)^2$$
$$B = 4 \times 100$$
$$B = 400$$

تبسيط عبارة حرفية

تبسيط عبارة جبرية في شكل جداء أو مجموع

1) أحسب $A = 4x + 3x + 5x$ من أجل : $x = 3$

2) فكر صديقك في إيجاد طريقة أسرع لإنجاز هذا الحساب " تكتفي بضرب 3 في 12 "

اشرح الطريقة التي استعملها صديقك

حذف الأقواس

معرفة قاعدة حذف الأقواس و استعمالها

إليك العبارات الآتية :

$A = 2x + (3y - 5)$; $B = 2x + (-3y + 5)$; $C = 2x - (-3y + 5)$

$D = 2x - (3y - 5)$; $E = 2x + 3y - 5$; $F = 2x - 3y + 5$

1) استعمل الآلة الحاسبة و أحسب قيمة كل عبارة من العبارات السابقة من أجل : $x = 3$ و $y = 5$

ماذا تلاحظ ؟

2) أعد حساب قيم العبارات السابقة من أجل قيم كيفية تُعطيها لـ x و y في كل مرة

ماذا تستنتج ؟

3) أنقل و أتمم مايلي بما يُناسب بكتابة دون أقواس

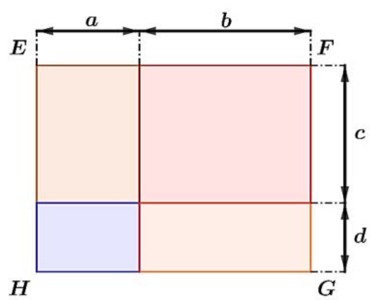
$2x + (3y - 5) = \cdots$; $2x + (-3y + 5) = \cdots$

$2x - (-3y + 5) = \cdots$; $2x - (3y - 5) = \cdots$

نشر عبارات حرفية من الشكل $(a + b)(c + d)$

تعلم كيفية نشر عبارات الحرفية

a ، b ، c ، d أعداد موجبة تُمثل أطوالا . EFGH مستطيل مكون من اربعة مُستطيلات ملونة



1) عبر بدلالة الأعداد a ، b ، c ، d عن مساحة كل مستطيل ملوّن

↩ استنتج عبارة حرفية تسمح بحساب مساحة المستطيل EFGH

2) عبر بدلالة a ، b ، c ، d عن كل من الطولين EF و FG

↩ استنتج عبارة حرفية أخرى تسمح بحساب مساحة المستطيل EFGH

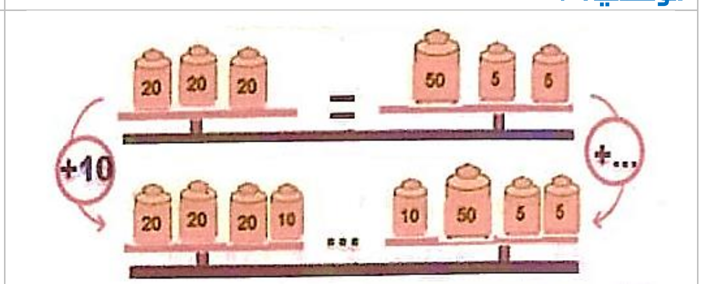
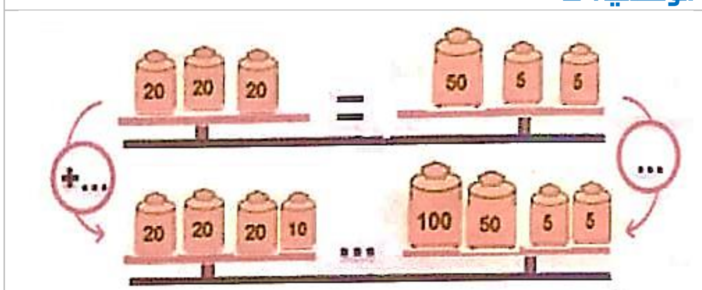
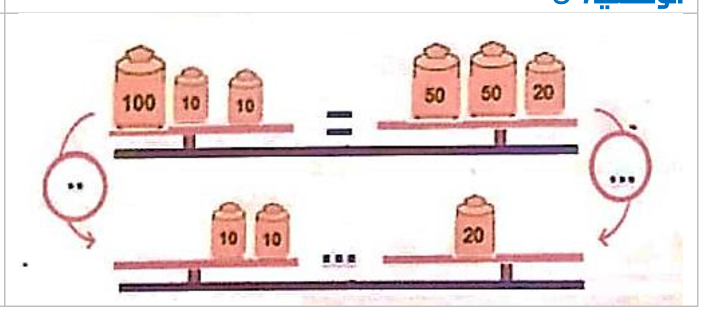
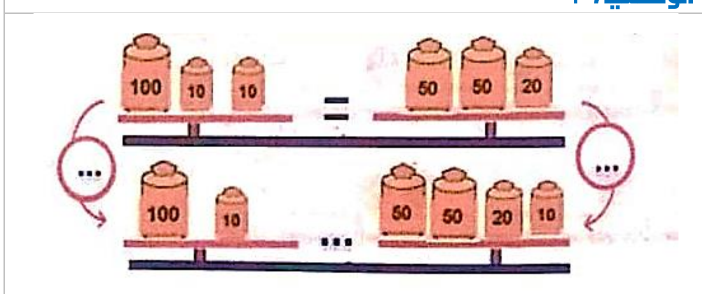
3) أنقل ثم أتمم : $(a+b)(c+d) = \cdots + \cdots + \cdots + \cdots$

المساواة و العمليات « الجمع و الطرح »

إكتشاف خواص متعلقة بالمساويات و العمليات

في كل من الوضعيات الآتية و انطلاقا من وضعية توازن كفتي الميزان نقوم بوضع أو سحب كُتل (مُعبر عنها بالغرام) من كفتي الميزان .

1) أذكر العمل الذي قمنا به ثم قارن بين الكتلتين الناتجتين

الوضعية 1	الوضعية 2
	
الوضعية 3	**الوضعية 4**
	

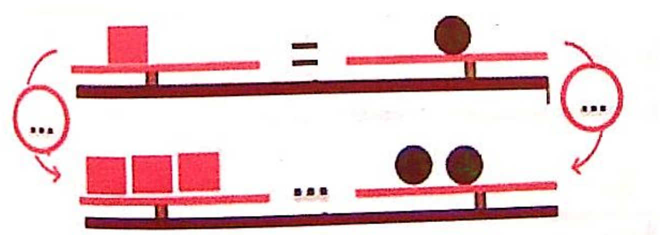
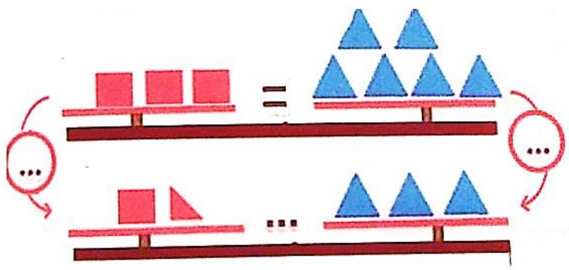
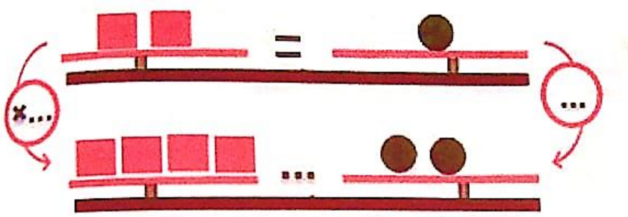
↩ أنقل و أتمم ما يأتي :

تبقى مساواة صحيحة إذا .... نفس العدد إلى طرفي المساواة أو إذا .... نفس العدد طرفي المساواة

المساويات و العمليات «الضرب و القسمة»

إكتشاف خواص متعلقة بالمساويات و العمليات

في كل من الوضعيات الآتية و انطلاقا من وضعية توازن أذكر العمل الذي قمنا به ثم قارن بين الكلتين الناتجتين

الوضعية 1	الوضعية 2
	
الوضعية 3	
	

أنقل و أتمم ما يأتي :

تبقى مساواة صحيحة إذا .... طرفي المساواة في نفس العدد أو............... طرفي المساواة على نفس العدد غير المعدوم

المعادلات من الدرجة الأولى ذات مجهول واحد

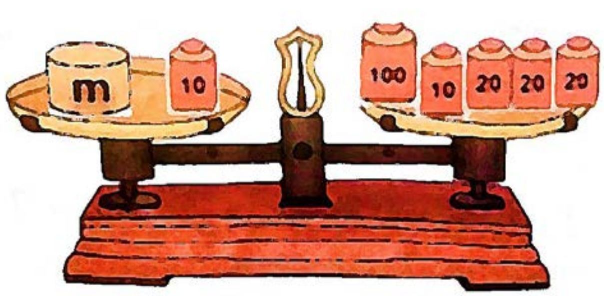
تربيض مشكلات و حلها

يبين الشكل المقابل حالة توازن الكفتين ، نرمز بالحرف m للكتلة المجهولة للأسطوانة

1) عبر عن هذه الوضعية بمساواة

2) اطرح $10\ g$ من كل كفة ثم أكتب المساواة التي تحصلت عليها

3) ما هي كتلة الأسطوانة ؟



تربيض مشكلة

تربيض مشكلات و حلها

عمر الجدة 81 سنة و عمر حفيدتها 9 سنوات

- بعد كم سنة يكون عمر الجدة يساوي أربع أمثال عمر الحفيدة ؟

المتباينات و العمليات (الجمع و الطرح)

إكتشاف خواص متعلقة بالمتباينات و العمليات

1) انقل و أتمم الجدول الآتي (بالنسبة للعمودين الثالث و الخامس ، استعمل أحد الرمزين $<$ او $>$) :

العدد a	العدد b	المقارنة بين a و b	$a-b$	المقارنة بين $a-b$ و 0
3	7	$a<b$	-4	$a-b<-4$
-2	-6			
-3	-1			
-5	-7			
$\frac{3}{4}$	$\frac{6}{8}$			

- لاحظ العمودين الثالث و الخامس ثم أنقل و أتمم مايلي :

$a-b>0$ معناه $a \dots b$; $a-b<0$ معناه $a \dots b$

2) a ، b ، c ثلاثة أعداد حيث : $a<b$

- بسط العبارة : $(a+c)-(b+c)$
- استنتج إشارة : $(a+c)-(b+c)$
- قارن بين : $a+c$ و $b+c$
- بين أن $a-c<b-c$
- أنقل و أتمم مايلي :

يرتب العددان $a+c$ و $b+c$ .... ترتيب العددين a و b

يرتب العددان $a-c$ و $b-c$ .... ترتيب العددين a و b

المتباينات و العمليات « الضرب و القسمة »

إكتشاف خواص متعلقة بالمتباينات و العمليات

a ، b ، c ثلاثة أعداد حيث : $a < b$

1) أكتب على شكل جداء عاملين العبارة $ac - bc$

2) ما هو العامل من بين عاملي الجداء الذي نعرف إشارته ؟ ما هي إشارته ؟ ما هو العامل الآخر ؟

3) نفرض أن $c > 0$ ، حدد إشارة $ac - bc$ ثم قارن بين ac و bc

4) نفرض أن $c < 0$ ، حدد إشارة $ac - bc$ ثم قارن بين ac و bc

5) أنقل و أتمم مايلي :

إذا كان $c > 0$ فإن العددين ac و bc يُرتبان .... ترتيب العددين a و b

إذا كان $c < 0$ فإن العددين ac و bc يُرتبان .... ترتيب العددين a و b

الميدان

الدوال و تنظيم المعطيات



التناسبية و التمثيل البياني

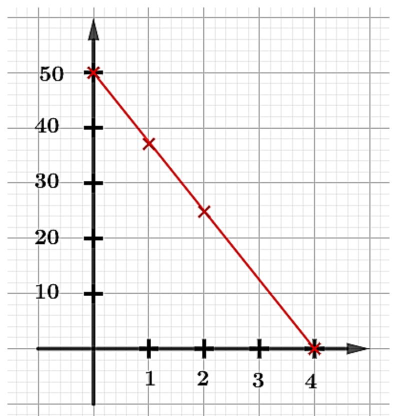
التعرف على تناسبية من تمثيل البياني

إليك فيما يلي ثلاث جداول و ثلاث تمثيلات بيانية

الجدول 3

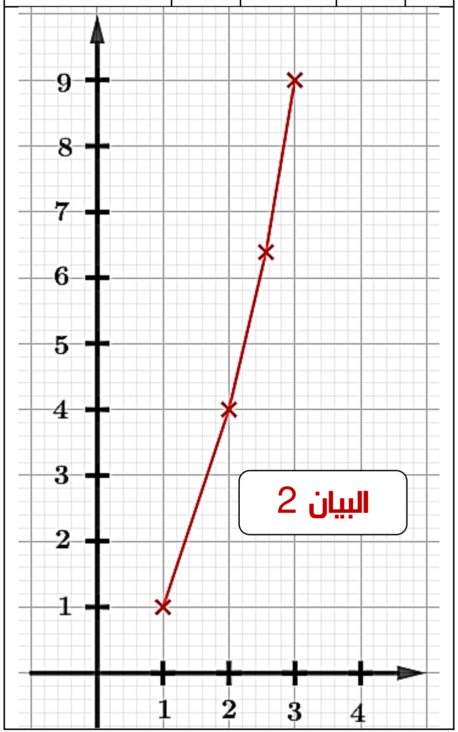
	0	1	3	4
درجة حرارة C^0	0	10	30	40

البيان 3



الجدول 2

	0	1	2	4
درجة الحرارة C^0	50	37,5	25	0

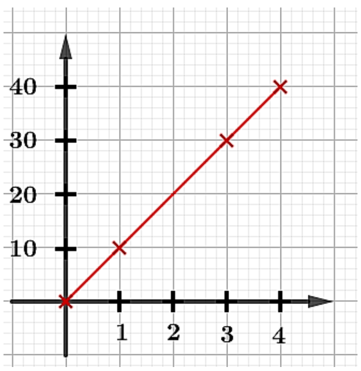


البيان 2

الجدول 1

	1	2	2,5	3
مساحته cm^2	1	4	6,25	9

البيان 1



1) أرفق بكل تمثيل بياني الجدول الذي يناسبه

2) هل الجداول الثلاثة هي جداول تناسبية ؟ اشرح

3) اشرح ، كيف يمكن التعرف بيانيا على جداول التناسبية

الحركة المنتظمة – سرعة ثابتة

التعرف على الحركة المنتظمة

حينما ينتقل شعيب على متن دراجته بسرعة ثابتة فإن المسافات المقطوعة تكون متناسبة مع الأزمنة الموافقة لقطعها

1) أذكر طبيعة هذه الحركة ؟

2) أنقل و أتمم جدول التناسبية المقابل :

المدة الزمنية min	2	19	...	60
المسافة المقطوعة Km	0,8	...	14	...

× ...

3) أنقل و أتمم المساواة :

الزمن بـ (...) × ...... = المسافة المقطوعة بـ (...)

4) بإستعمال هذه العلاقة ، أحسب المسافة المقطوعة خلال $45\ min$ ثم الزمن اللازم لقطع مسافة $16\ Km$

5) ما هي المسافة المقطوعة خلال 1 ساعة ؟

6) أنقل و أتمم جدول التناسبية المقابل:

المدة الزمنية h	1	2
المسافة المقطوعة Km		

× ...

7) معامل تناسبية هذا الجدول يُمثل السرعة بالكيلومتر في الساعة و نرمز لها بـ v .

- أكتب صيغة حرفية تربط بين d و t و v محددا الوحدات المستعملة

الحركة المنتظمة – سرعة المتوسطة

السرعة المتوسطة و استعمال العلاقة $d = v \times t$

1) قطع دراج في المرحلة الأولى مسافة $18\ Km$ مُحافظا على سرعته . ما هي المسافة التي قطعها خلال الساعة ؟

2) واصل الدراج السير في المرحلة الثانية ليقطع مسافة $21\ Km$ خلال 3 ساعات

- ما هي سرعته المتوسطة خلال هذا الإنتقال ؟

3) ما هي المسافة الكلية التي قطعها الدراج في المرحلتين ؟

- ما هي المدة الزمنية التي استغرقتها هذه المسافة ؟
- أحسب السرعة المتوسطة على كل المسافة المقطوعة

التناسبية و النسب المئوية

إعادة تفعيل و تنشيط الحساب المتعلق بالنسبة المئوية المدروس سابقا

يعرض محل تجاري تخفيض بـ 20 % على أسعار الملابس الآتية :

معطف	قميص	سروال
4 900 DA	1 800 DA	1 200 DA

1) أحسب سعر المعطف بعد التخفيض

2) يملك شعيب 5 370 DA . هل يُمكنه شراء الملابس الثلاثة ؟

3) إذا كان لا ، فما هي الملابس التي يُمكن شرائها ؟

الميدان

تنظيم المعطيات



تجميع معطيات إحصائية في فئات متساوية المدى – التمثيلات

تطرق إلى تنظيم معطيات في شكل جداول أو بيانات

سجلت مصالح الرصد الجوي ارتفاع كمية الأمطار المتساقطة (P) في منطقة من التراب الوطني ما بين 1 أكتوبر و 12 أكتوبر من نفس السنة فكانت النتائج كما يلي :

التاريخ	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
P بـ mm	3	7	1	9	4	8	12	7	1	7	13	11

1) أنقل و أتمم الجدول الآتي :

P بـ mm	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
التكرار														

2) نجمع المعطيات في فئات متساوية المدى ﴿ طول كل منها 5 mm ﴾ كما يُبينه الجدول أسفله

✍ أنقل و أتمم الجدول الآتي :

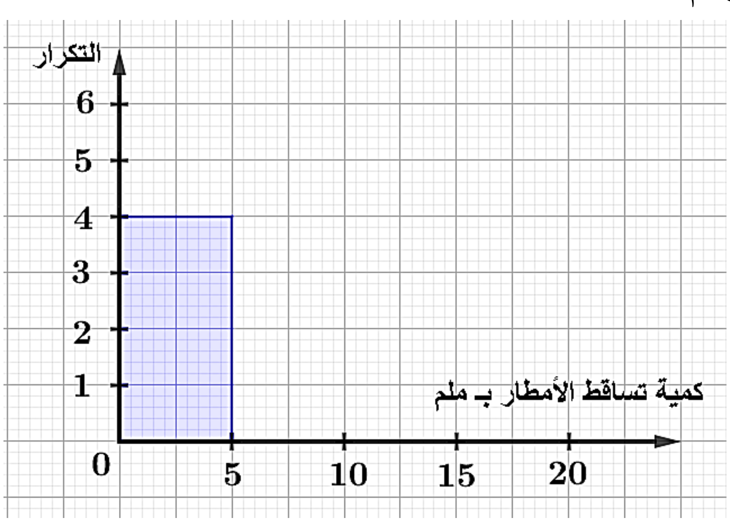
P بـ mm	$0 \leq P < 5$	$5 \leq P < 10$	$10 \leq P < 15$
التكرار			

3) لا يسقي عمي أحمد بستانه ، إذا كان ارتفاع كمية الأمطار المتساقطة تتراوح بين 5 و 15 مليمتر

✍ كم يوما خلال هذه الفترة ، لم يسق عمي أحمد بستانه ؟

4) نقترح تمثيل معطيات جدول السؤال 2 بمدرج تكراري ، كما هو موضح بدايته في الشكل الآتي :

✍ أعد رسم الشكل ثم أكمله



المتوسط ؛ المتوسط المتوازن ؛ لسلسلة إحصائية

إعطاء معنى لمتوسط (المتوسط المتوازن) لسلسلة إحصائية و حسابه

إليك نتائج آخر استجواب في مادة الرياضيات لقسم السنة الثالثة متوسط (30 تلميذ) :

5	8	5	11	8	2	11	5
2	17	8	8	20	8	5	11
	17	5	19	17	5	8	19
	17	8	5	11	19	11	5

1) يتساءل أستاذ القسم :

" إذا كان لكل التلاميذ نفس العلامة ، فما هي هذه العلامة إذا اعتبرنا أن مجموع العلامات لا يتغير ؟ "

نقول إن هذه العلامة هي **العلامة المتوسطة** لهذا القسم في هذا الإستجواب

2) أذكر القاعدة التي تسمح بحساب متوسط سلسلة إحصائية .

3) أنقل و أتمم الجدول الآتي :

العلامة	2	5	8	11	17	19	20
التكرار							

كيف يمكن استغلال هذا الجدول لحساب العلامة المتوسطة لهذا القسم في هذا الاستجواب ؟

نقول إذن أننا حسبنا **المتوسط المتوازن بالتكرارات**



الميدان .

أنشطة هندسية

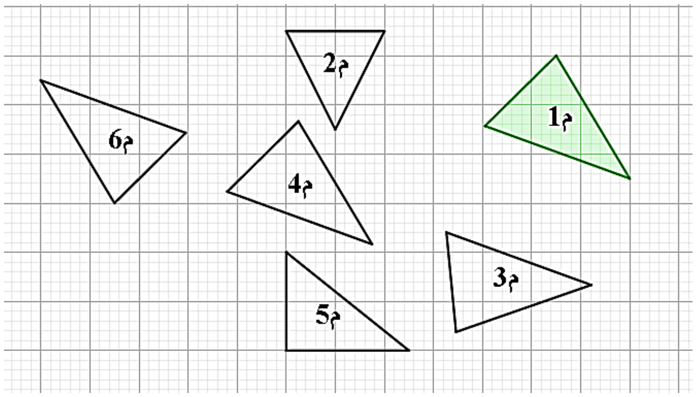
ش . قبايلي

متوسطة حي واد النيل البوني

المثلثات المتقايسة – حالات تقايس المثلثات

معرفة حالات تقايس المثلثات

إليك إجابة تلميذ تم تصحيحها من قبل أستاذ : نريد في هذا النشاط معرفة المثلثات المتقايسة ، و تحديد عناصرها المتماثلة .
لأجل ذلك لاحظ الشكل أدناه ، و أجب عن الأسئلة :



1) أنقل على ورقة شفافة المثلث م1 ثم عين المثلثات القابلة للتطابق مع المثلث م1 .

2) أكمل الجمل الآتية بالعبارات التالية : أضلاعهما ، ضلعان ، الزاوية ، زاويتان ، الضلع ، تطابق

- القول عن مثلثين أنهما متقايسان معناه أنهما قابلان لل ....
- يتقايس مثلثان إذا تقايست .... مثنى مثنى
- يتقايس مثلثان إذا تقايس فيهما .... و .... محصورة بينهما
- يتقايس مثلثان إذا تقايست فيهما .... و .... المحصورة بينهما

مستقيم المنتصفين في مثلث

معرفة خواص مستقيم المنتصفين في مثلث و استعمالها في براهين بسيطة

1) ارسم مثلثا ABC حيث : $AB = 8\ cm$ و $AC = 6\ cm$ و $BC = 9\ cm$ ، و عين النقطة M منتصف [AB] ، و النقطة N منتصف [BC]

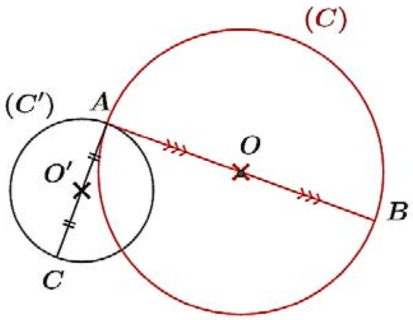
2) أرسم (MN) . ضع تخمينا حول وضع المستقيمين (MN) و (AC) ؟

3) قِس طول [MN] . ضع تخمينا حول علاقة بين MN و AC ؟

4) ارسم مستقيم الموازي لـ (AB) الذي يشمل N ، فيقطع (AC) في R .
ضع تخمينا حول موقع النقطة R بالنسبة إلى [AC]

استعمال مستقيم المنتصفين في مثلث للبرهنة

التدريب على وضع تخمين ثم تبريره



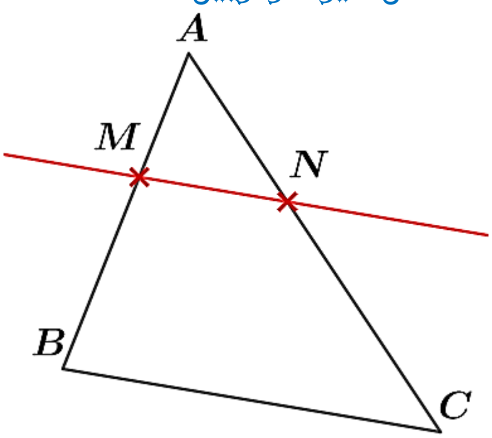
في الشكل المرفق [AB] قطر الدائرة (C) ذات المركز O ،

و [AC] قطر الدائرة (C’) ذات المركز O'

برهن أن : $(OO')\ //\ (BC)$

المثلثان المعينان بمستقيمين متوازيين يقطعهما قاطعان غير متوازيين

معرفة تناسبية الأطوال لأضلاع المثلثين



في الشكل المقابل $(MN)\ //\ (BC)$

1) بأخذ الأقياس اللازمة من الشكل

احسب كلا من النسب الآتية : $\frac{AM}{AB}$; $\frac{AN}{AC}$; $\frac{MN}{BC}$

2) ما هو التخمين الذي يمكن وضعه ؟

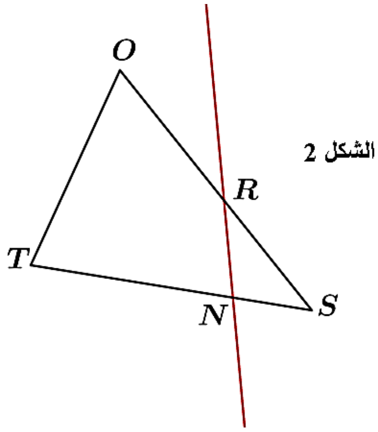
المثلثان المعينان بمستقيمين متوازيين يقطعهما قاطعان غير متوازيين – 2

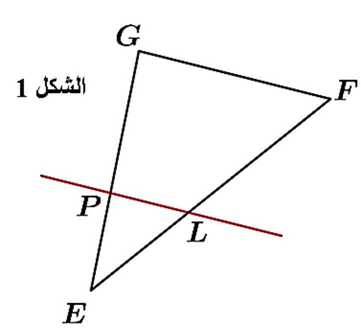
معرفة تناسبية الأطوال لأضلاع المثلثين

في هذا النشاط سنختبر التخمين الذي وضعناه من النشاط السابق

1) في أي من الشكلين 1 أو 2 يوجد توازي المستقيمين ؟

2) أي من الشكلين 1 أو 2 يحقق التخمين السابق ؟

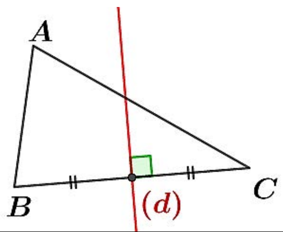
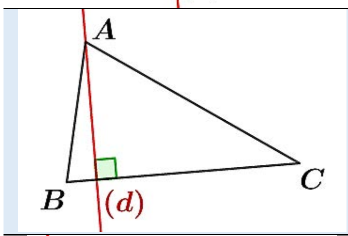
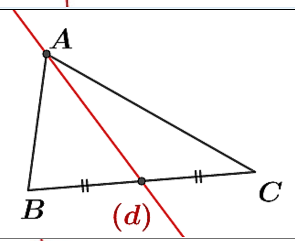
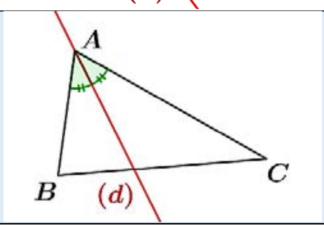




المستقيمات الخاصة في المثلث

تعريف المستقيمات الخاصة في المثلث

1) لاحظ ، في كل حالة مما يأتي الشكل المرفق بدقة و أكمل الفراغات بالعبارات المناسبة

المستقيم (d) يشمل .... [BC] و........... على (BC) المستقيم (d) هو .... [BC]	
المستقيم (d) يشمل الرأس .... و .... على (BC)	
المستقيم (d) يشمل الرأس .... و .... [BC]	
المستقيم (d) يشمل الرأس .... و .... الزاوية $\widehat{BAC}$	

2) أرفق بكل حالة تسمية المستقيم (d) المناسبة ، مما يأتي : ﴿ منصف زاوية ، ارتفاع ، محور ، متوسط ﴾

المستقيمات الخاصة في المثلث - المحاور

معرفة خواص المستقيمات الخاصة و استعمالها في وضعيات بسيطة

ارسم ثلاثة مثلثات و أنشئ في كل منها محاور الأضلاع الثلاثة

- ما هو التخمين الذي يمكن وضعه بالنسبة إلى محاور كل مثلث ؟

المستقيمات الخاصة في المثلث - الإرتفاعات

معرفة خواص المستقيمات الخاصة و استعمالها في وضعيات بسيطة

ارسم ثلاثة مثلثات و أنشئ في كل منها إرتفاعات الأضلاع الثلاثة

- ما هو التخمين الذي يمكن وضعهة بالنسبة إلى إرتفاعات كل مثلث ؟

المستقيمات الخاصة في المثلث - المتوسطات

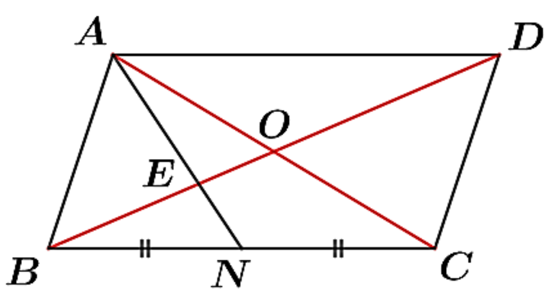
معرفة خواص المستقيمات الخاصة و استعمالها في وضعيات بسيطة

ارسم ثلاثة مثلثات و أنشئ في كل منها المتوسطات الثلاثة

- ما هو التخمين الذي يمكن وضعهة بالنسبة إلى متوسطات كل مثلث ؟

استعمال نقطة تقاطع المتوسطات في المثلث

معرفة خواص المستقيمات الخاصة و استعمالها في وضعيات بسيطة



الأطوال في الشكل المرفق ليست حقيقية

ABCD متوازي الأضلاع ، حيث $AC = 8\ cm$ و $BD = 12\ cm$.

N منتصف [BC] و E تقاطع [AN] و [BD].

- احسب BE

المستقيمات الخاصة في المثلث - المنصفات

معرفة خواص المستقيمات الخاصة و استعمالها في وضعيات بسيطة

ارسم ثلاثة مثلثات و أنشئ في كل منها منصفات الزوايا الثلاثة

- ما هو التخمين الذي يمكن وضعهة بالنسبة إلى منصفات زوايا مثلث ؟

الدائرة المحيطة بمثلث قائم

البحث عن مركز الدائرة المحيطة بمثلث قائم

- ارسم مثلثا ABC قائما في B . عين I منتصف وتره [AC]
- أنشئ D نظير النقطة B بالنسبة إلى I

1) ما نوع الرباعي ABCD ؟ برر جوابك

2) استنتج مركز الدائرة المحيطة بالمثلث ABC ، و ارسمها

الدائرة المحيطة بمثلث القائم–نشاط 2

التعرف على طبيعة المثلث الذي منتصف أحد أضلاعه هو مركز الدائرة المحيطة به

- ارسم قطعة مستقيم [FG] ، و عين منتصفها O
- ارسم الدائرة (C) ذات القطر [FG] و مركزها O
- عين على الدائرة (C) نقطة K تختلف عن F و G

1) ماذا تقول عن الدائرة (C) بالنسبة إلى المثلث FGK ؟

2) ماذا تمثل النقطة O بالنسبة إلى ضلع المثلث ؟ و بالنسبة إلى الدائرة (C) ؟

3) أنشئ K' نظير النقطة K بالنسبة إلى O

   - ما نوع الرباعي $GKFK'$ ؟ برر إجابتك

4) استنتج طبيعة المثلث GKF .

خاصية المتوسط المتعلق بالوتر في مثلث قائم

إكتشاف خاصية المتوسط المتعلق بالوتر في مثلث قائم

ارسم مثلثا ABC قائما في A . و المتوسط المتعلق بوتره [BC] الذي يقطعه في النقطة E

- أثبت أن : $EA = \frac{1}{2}BC$

خاصية المتوسط المتعلق بالوتر في مثلث قائم – نشاط 2

إكتشاف خاصية المتوسط المتعلق بالوتر في مثلث قائم

ارسم مثلثا OFE متساوي الساقين رأسه الأساسي O . عين النقطة G نظيرة النقطة F بالنسبة إلى O

1) ماذا يمثل المستقيم (EO) في المثلث EFG ؟ برر جوابك

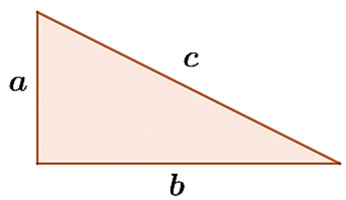
2) عبر عن الطول OE بدلالة الطول FG

3) ما طبيعة المثلث EFG ؟ برر جوابك

خاصية فيثاغورس و استعمالها

اكتشاف خاصية فيثاغورس في مثلث قائم

– ارسم و قص أربع مثلثات متقايسة كل منها قائم ﴿ أبعادها a ، b ، c أنظر الشكل المرفق ﴾



– أرسم مربعين ABCD ، RSTU طول ضلع كل منهما $a+b$

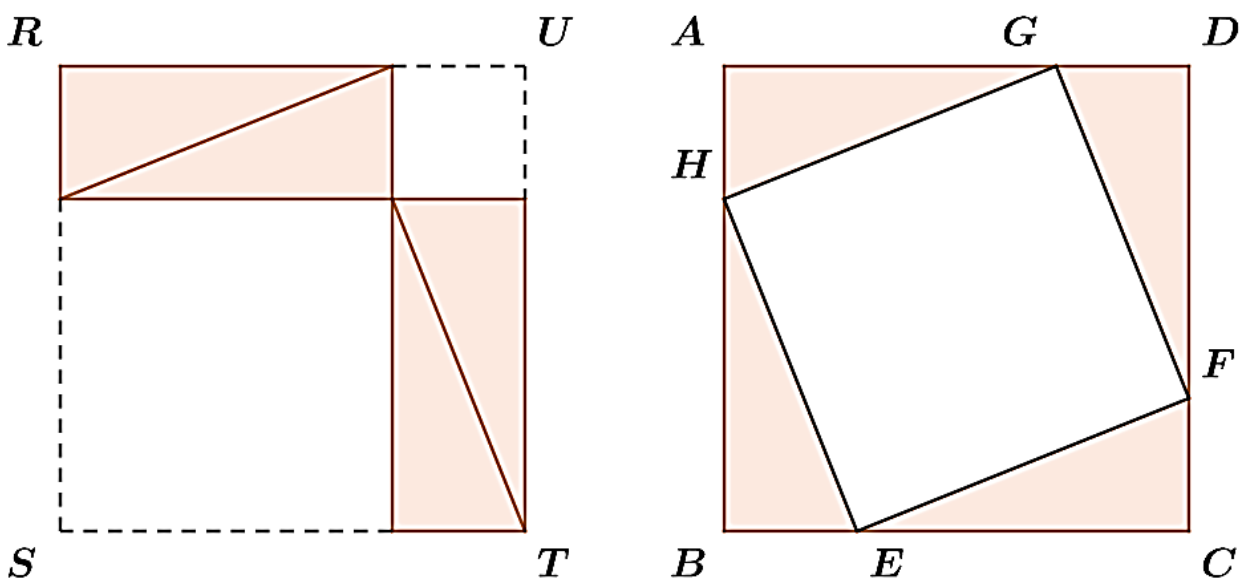
– ضع المثلثات داخل المربع ABCD كما في الشكل (1)

1) بين أن الرباعي الناتج EFGH هو مربع ، و أحسب مساحته

– ضع المثلثات داخل المربع RSTU كما في الشكل (2)

2) بين أن كلا من الرباعيين غير الملونين مربع ، و أحسب مجموع مساحتيهما

3) اشرح لماذا في الشكلين مساحة الحيزين غير الملونين متساوية و استنتج أن : $c^2 = a^2 + b^2$



الخاصية العكسية لخاصية فيثاغورس

إكتشاف الخاصية العكسية لفيثاغورس

وحدة الطول هي السنتيمتر . أنشئ بدقة مثلثا أطوال أضلاعه a ، b ، c في كل من الحالات الآتية

الحالة (1)	$a = 5$ ، $b = 12$ ، $c = 13$
الحالة (2)	$a = 9$ ، $b = 4{,}8$ ، $c = 10{,}2$
الحالة (3)	$a = 4{,}5$ ، $b = 6$ ، $c = 7{,}5$

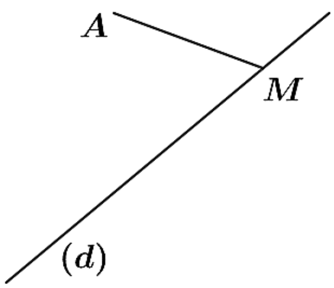
1) ما التخمين الذي يمكن وضعه حول طبيعة المثلث في كل حالة ؟

– تحقق من ذلك بإستعمال الآداة المناسبة

2) قارن في كل حالة ، كلا من c^2 و $a^2 + b^2$. ماذا تستنتج ؟

بعد نقطة عن مستقيم – نشاط 1

معرفة بعد نقطة عن مستقيم و تعيينه



– أنقل الشكل المرفق :

– عين على (d) النقطة M' حيث : $AM = AM'$

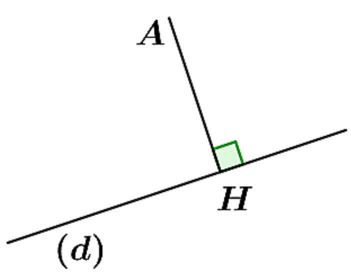
– عين على (d) النقطة L حيث : $AL < AM$

1) هل توجد نقطة H من (d) حيث AH أقصر ما يمكن ؟

إذا كان الجواب نعم ، حدد موضعها

بعد نقطة عن المستقيم - نشاط 2

معرفة بعد نقطة عن مستقيم و تعيينه



– انقل الشكل المقابل

– عين على (d) نقطة كيفية M تختلف عن H

– أنشئ النقطة A' نظير A بالنسبة إلى (d)

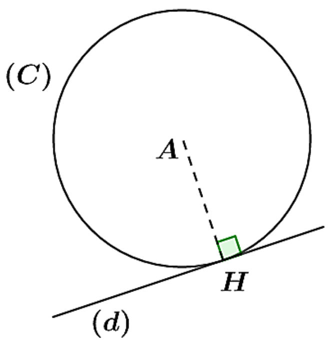
1) لإثبات أن $AH < AM$ انقل و أكمل ما يأتي :

- $AH = A'H$ لأن : ....
- $AM = MA'$ لأن : ....
- $AA' = 2AH$ لأن : ....
- $AA' < AM + MA'$ لأن : ....
- $2AH < 2AM$ لأن : ....

ومنه $AH < AM$

الوضعيات النسبية لمستقيم و دائرة – مماس لدائرة

التعرف بالخصوص على المماس لدائرة في نقطة منها و رسمه

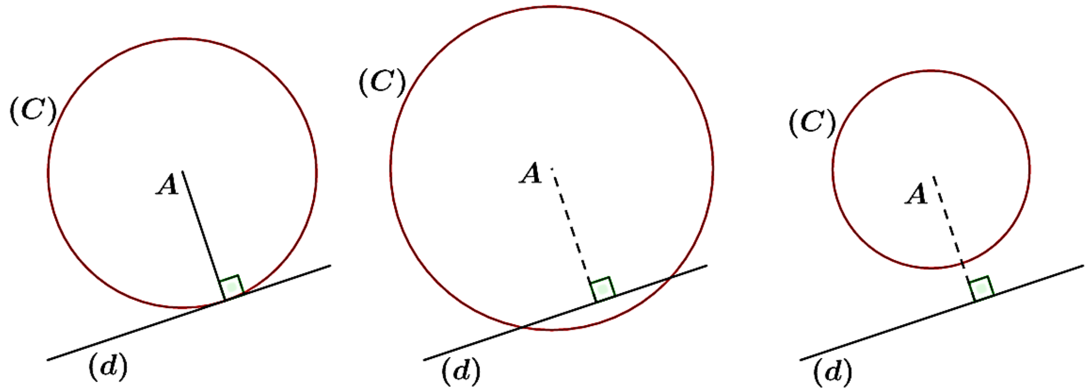


في الشكل المرفق (C) دائرة نصف قطرها [AH] و المستقيم (d) ⊥(AH) في H

- اشرح لماذا المستقيم (d) يشترك مع الدائرة (C) في نقطة وحيدة H

الوضعيات النسبية لمستقيم و دائرة – مماس لدائرة 2

التعرف على الأوضاع المختلفة لدائرة و مستقيم

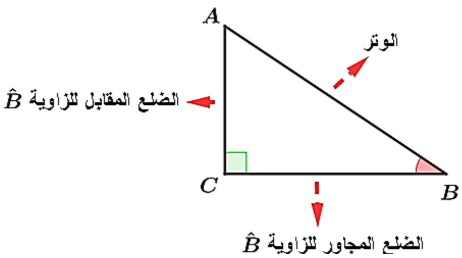


- قارن بين بعد النقطة A عن المستقيم (d) و نصف قطر الدائرة (C) في كل حالة
- حدد عدد النقط المشتركة بين (d) و (C) في كل حالة

المثلث القائم و الدائرة

جيب تمام زاوية حادة في مثلث قائم

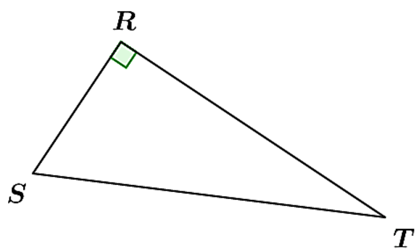
التعرف على جيب تمام زاوية حادة



لاحظ ، في الشكل المرفق . تسميات أضلاع المثلث ABC القائم في A

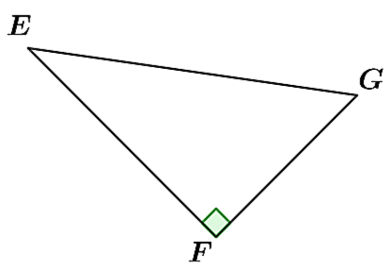
1) أنقل و أتمم ما يأتي :

في المثلث RST :



- [ST] ....
- الضلع المقابل للزاوية $\hat{S}$ هو ....
- الشلع المجاور للزاوية $\hat{S}$ هو ....

في المثلث EFG :



- الوتر هو ....
- الضلع المجاور للزاوية $\hat{G}$ هو ....
- [EF] ضلع مجاور للزاوية ....

جيب تمام زاوية حادة في مثلث قائم 2

التعرف على جيب تمام زاوية حادة

1) ارسم زاوية حادة $\widehat{xoy}$ ، و عين ثلاث نقط كيفية A ، B ، C على $[Ox)$.

2) أنشئ A' ، B' ، C' المساقط العمودية للنقط A ، B ، C على $[Oy)$ على الترتيب

انقل الجدول الآتي و أكمله :

حاصل قسمة طول المجاور للزاوية $x\widehat{O}y$ على طول الوتر في المثلث		
OCC'	OBB'	OAA'
$\frac{OC}{OC'}$	$\frac{OB}{OB'}$	$\frac{OA}{OA'}$
....	....	.....

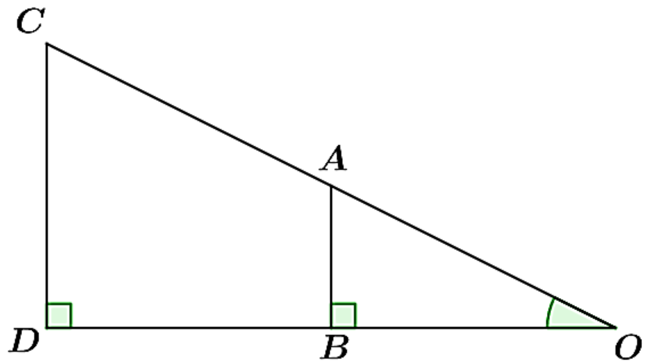
3) بتغيير الزاوية الحادة $x\hat{O}y$ ، أعد نفس العمل السابق

- استنتج أن حاصل قسمة طول المجاور لزاوية على طول الوتر في المثلث يتعلق بإنفراج الزاوية فقط

جيب تمام زاوية حادة في مثلث قائم 3

التعرف على جيب تمام زاوية حادة

لاحظ الشكل المرفق ، و استعمل التشفير لتبرير ما يأتي :



-1 (AB) و (CD) متوازيان

-2 $\frac{OB}{OD} = \frac{OA}{OC}$

-3 $OB \times OC = OD \times OA$

-4 $\frac{OB}{OA} = \frac{OD}{OC}$

تعيين قيمة مقربة أو القيمة المضبوطة لجيب تمام زاوية حادة ، و تعيين هذه الزاوية

حساب زاوية علم جيب تمامها بإستعمال الحاسبة

RST مثلث ، فيه $RT = 5\ cm$ و $ST = 13\ cm$ و $RS = 12\ cm$

1) تحقق أن المثلث RST قائم في R

2) احسب القيمة المدورة إلى 10^{-2} لجيب تمام الزاوية $\hat{S}$

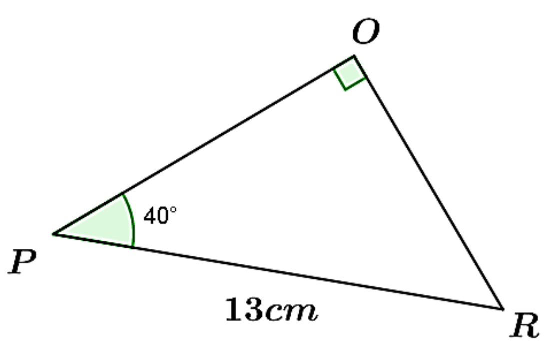
3) عين القيمة المدورة إلى الوحدة الزاوية $\hat{B}$

حساب أطوال بتوظيف جيب تمام زاوية

معرفة كيفية حساب أطوال بتوظيف جيب تمام زاوية

OPR مثلث قائم في O ، حيث : $OPR = 40°$ و $PR = 13\ cm$

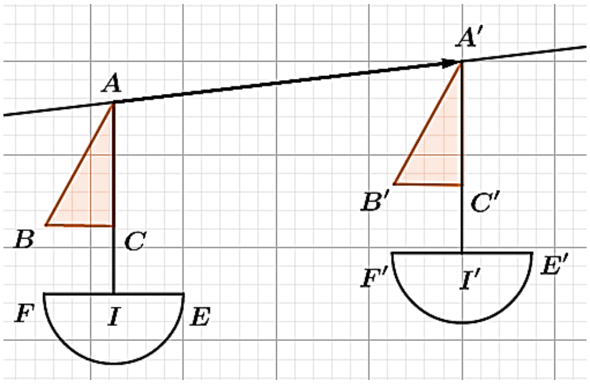
1) احسب بالتدوير إلى الجزء من مئة الطول PO



الانسحاب

التعرف على انسحاب

التعرف على إنسحاب



تمعن في الشكلين 1 و 2

حصلنا على الشكل (2) بإزاحة الشكل (1) من النقطة A إلى النقطة A' دون تدويره .

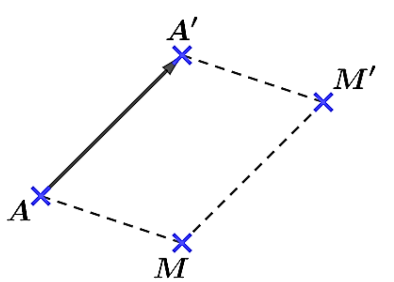
1) ماذا يمكن القول عن القطع المستقيمة $[AA']$ ، $[BB']$ و $[CC']$ ؟

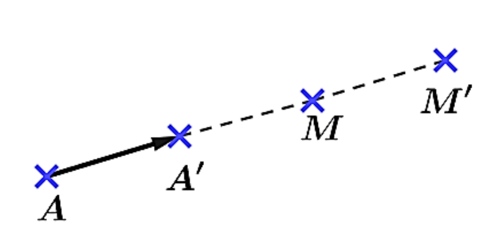
2) ما نوع كل رباعي من الرباعيات $AA'B'B$ ، $AA'C'C$ ، $AA'E'E$ ؟

صورة نقطة بإنسحاب

صورة نقطة بإنسحاب

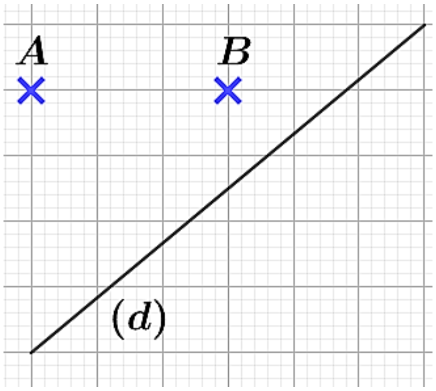
لإنشاء النقطة M' صورة النقطة M بالإنسحاب الذي يُحول النقطة A إلى النقطة A' . نميز حالتين :

إذا كانت M لا تنتمي إلى المستقيم (AA')	
A' صورة النقطة .... بالإنسحاب الذي يحول M إلى M' .... صورة النقطة M بالإنسحاب الذي يحول A إلى A' A صورة النقطة .... بالإنسحاب الذي يحول M' إلى A' ..... صورة النقطة ..... بالإنسحاب الذي يحول........ إلى	
فإن M' هي النقطة التي من أجلها يكون الرباعي $AA'M'M$	

إذا كانت M تنتمي إلى المستقيم (AA')	
A' صورة النقطة .... بالإنسحاب الذي يحول M إلى M' .... صورة النقطة M بالإنسحاب الذي يحول A إلى A' $[AA']$ لها نفس .... $[MM']$ نصفي المستقيمين (AA') ، $[MM')$ نفس	

صورة مستقيم بإنسحاب

صورة مستقيم بإنسحاب



1) أعد رسم الشكل الآتي على ورقة غير مرصوفة

2) نريد فيما يأتي التعرف على طبيعة صورة المستقيم (d) بالإنسحاب الذي يُحول A إلى B

- عين نقطة على المستقيم (d) ثم أنشئ صورتها بالإنسحاب الذي يُحول النقطة A إلى B
- بعد أن قام شعيب بالعملية السابقة صرح قائلا :

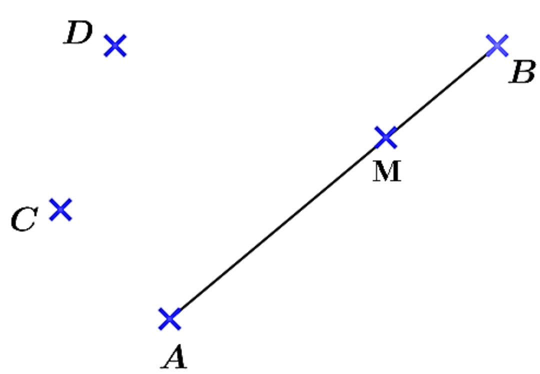
" يبدو أن صورة المستقيم (d) بالإنسحاب الذي يُحول A إلى B هو مستقيم يوازيه "

- هل توافقه القول ؟

صورة قطعة مستقيم بإنسحاب

صورة شكل هندسي بإنسحاب

[AB] قطعة مستقيم ، M نقطة منها، C و D نقطتان متمايزتان (أنظر الشكل)



1) أنشئ النقطة A'; B'; M' صور النقط A ; B ; M على الترتيب بالإنسحاب الذي يُحول C إلى D

أتمم ما يأتي :

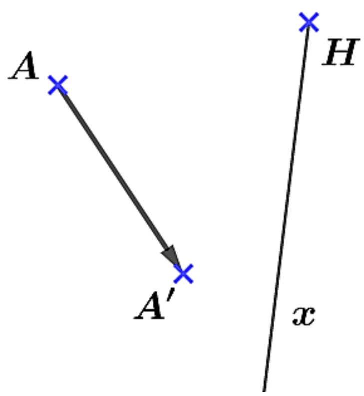
2) بما أن النقط A ; B ; M في إستقامية و إنسحاب يحفظ الإستقامية فإن النقط A'; B'; M' ....

3) يبدو أن صورة قطعة المستقيم [AB] هي : ....

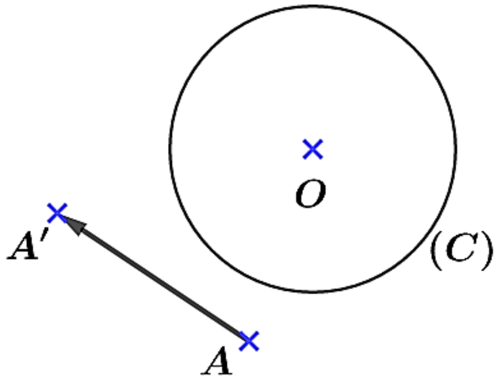
صورة دائرة و نصف مستقيم بإنسحاب

صورة شكل هندسي بإنسحاب

أنشئ في كل حالة من الحالتين الآتيتين ، صورتي نصف المستقيم $[Hx)$ و الدائرة (C) بالإنسحاب الذي يُحول النقطة A إلى النقطة A'



إبدأ بإنشاء صورة النقطة H



إبدأ بإنشاء صورة المركز O

الإنسحاب و الزوايا

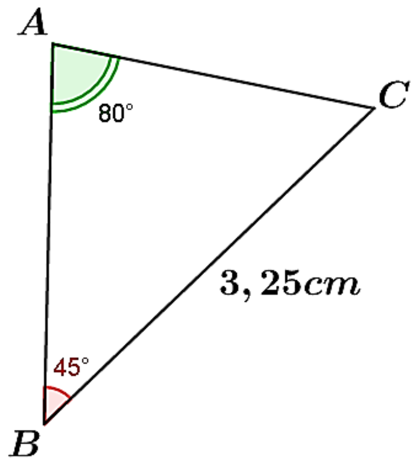
الإنسحاب و الزوايا

إليك الشكل التالي :

1) احسب الزاوية $\hat{C}$

2) أنشئ النقطتين B' ، C' صورتي B ، C بالإنسحاب الذي يُحول A إلى A'

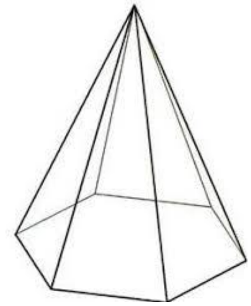
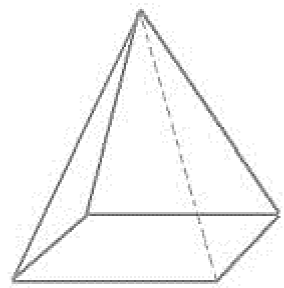
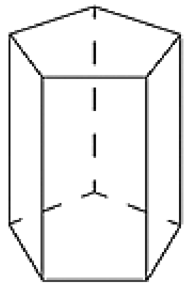
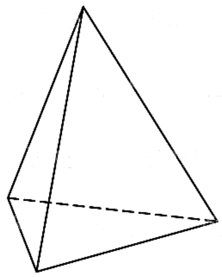
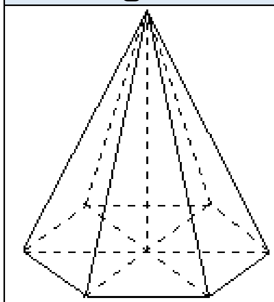
3) استنتج $B'C'$ و $\widehat{B'C'A'}$



وصف الهرم

تعرف على كيفية وصف الهرم

1) ما هو الشكل الدخيل ضمن الاشكال الآتية ؟ اشرح لماذا كل الأشكال الأخرى تُمثل أهرامات

الشكل 1	الشكل 2	الشكل 3	الشكل 4	الشكل 5
				

2) أنقل و أتمم الجدول الآتي بالنسبة لكل هرم :

رقم الشكل	عدد الرؤوس	عدد كل الأوجه	عدد الأوجه الجانبية	الشكل الهندسي		عدد الرؤوس التي لا تقع على القاعدة
				للقاعدة	للأوجه الجانبية	
....	....	....	....	....	....	....

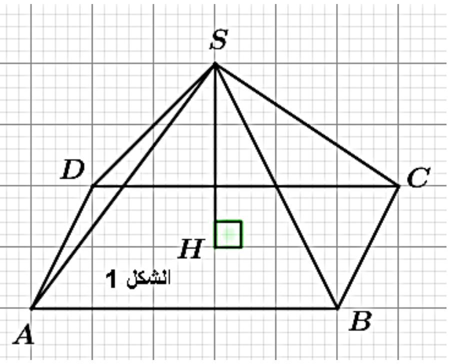
3) أنقل و أتمم الجملة :

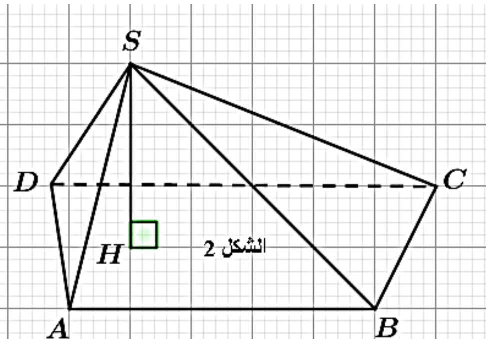
" الهرم هو مُجسم ، قاعدته هي .... ، أوجهه الجانبية هي .... لها رأس مشترك هو .... و هو لا ينتمي لـ ...."

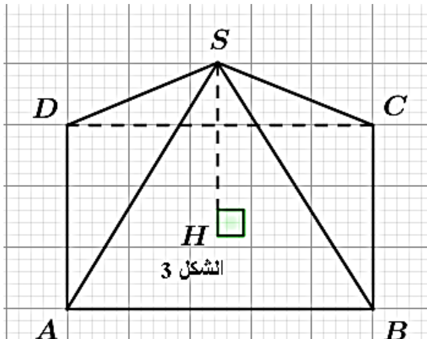
تمثيل الهرم

تعرف على كيفية تمثيل الهرم

رسم ثلاثة تلاميذ هرما SABCD قاعدته مستطيل بُعداه $AB = 4\ cm$ و $AD = 3\ cm$ و ارتفاعه $SA = 2\ cm$ لكنهم ارتكبوا أخطاء . ما هي قواعد التمثيل بالمنظور المتساوي القياس التي أهملوها في الرسومات الآتية ؟



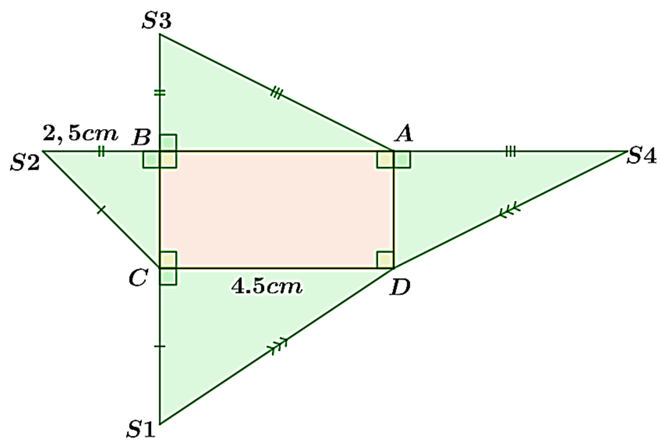


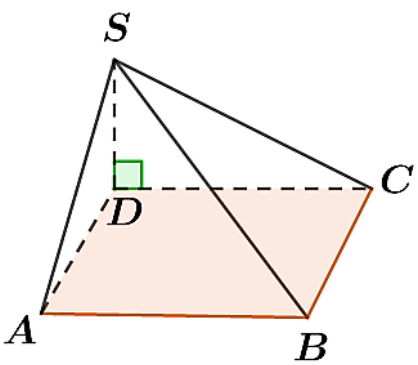


تصميم الهرم

تعرف على كيفية تصميم الهرم

الشكل (1) هو تصميم للهرم SABCD الشكل (2) . أنقل رسم التصميم بأبعاده الحقيقة على ورق مقوى بعد القص و الطري ، ماذا تلاحظ بالنسبة للنقاط S1 ، S2 ، S3 ، S4 ؟



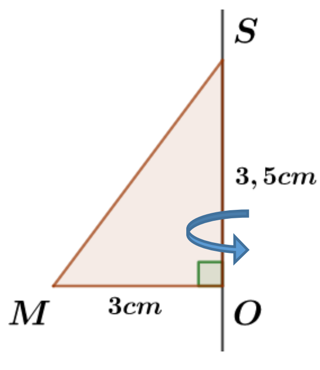


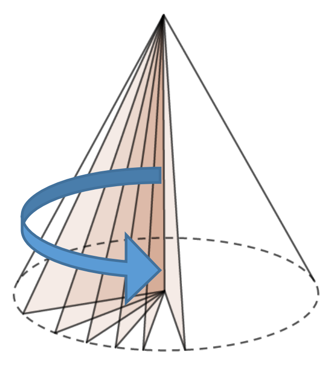
وصف مخروط الدوران

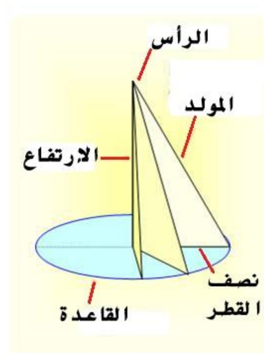
تعرف على كيفية وصف مخروط الدوران

نقُص مثلثا SOM قائما في O ، عندما نجعله يدور دورة كاملة حول المستقيم (SO) ، فإننا نرسم الشكل (3)

﴿ نقول أن دوران المثلث القائم حول أحد ضلعيه القائمين يُولد السطح الجانبي لمخروط الدوران ﴾







1) صِف قاعدة مخروط الدوران . اشرح

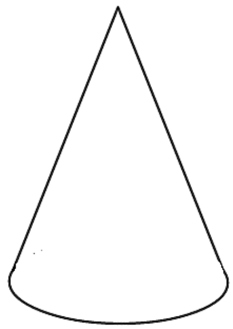
2) ما هو بالسنتيمتر طول ارتفاع مخروط الدوران الناتج ؟

3) احسب بالسنتيمتر طول مولدا لهذا الهرم (بالتدوير إلى 0,1)

الهرم و المخروط الدوران

تمثيل مخروط الدوران

تعرف على كيفية تمثيل مخروط الدوران



انقل الشكل القُابل :

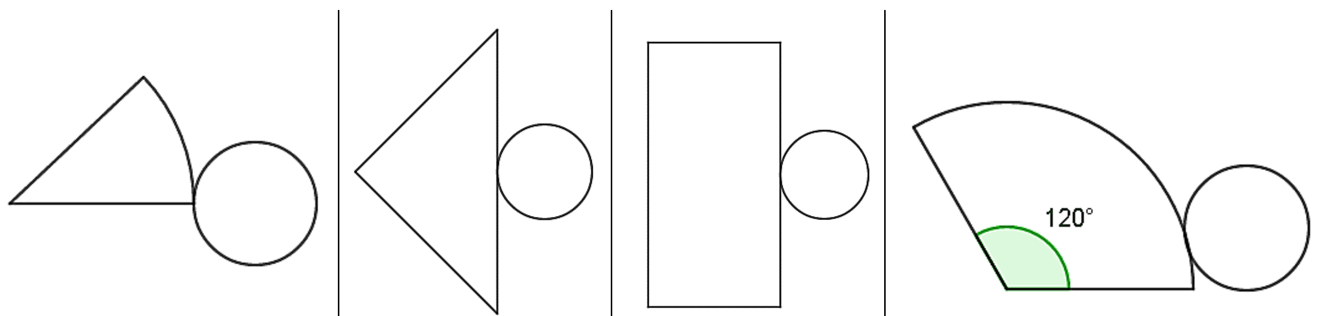
- أتممه لتحصل على تمثيل بالمنظور المتساوي القياس لمخروط الدوران .
- أرسم إرتفاعه .

تصميم مخروط الدوران

تعرف على كيفية تصميم مخروط الدوران

من بين التصاميم الآتية :

- ما هو التصميم الذي يبدو أنه لمخروط دوراني ؟



الشكل 4	الشكل 3	الشكل 2	الشكل 1

انقل رسم التصميم الذي اقترحته مع تكبيره ثلاث مرات ، قصه و اطويه .

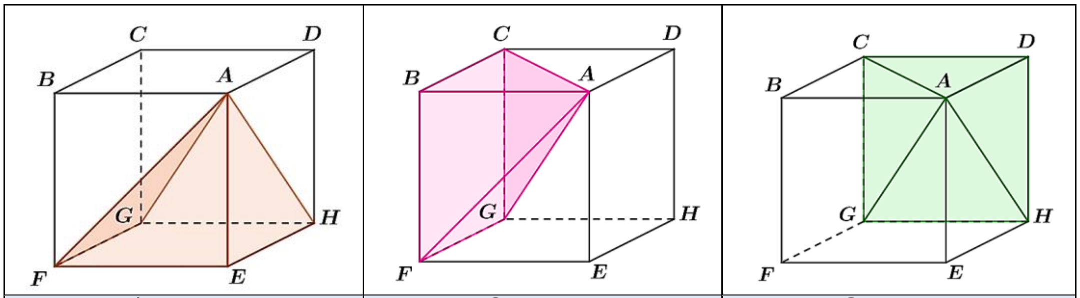
- هل كنت صائبا في إختيارك لهذا التصميم ؟
- ما هو الشكل المناسب ؟

الهرم و المخروط الدوران

حساب حجم الهرم

مقاربة دستور حساب حجم الهرم

نجزئ مُكعب طول حرفه $9\ cm$ إلى ثلاثة أهرامات (ملونه بألوان مختلفة في التمثيلات الآتية) . قاعدة كل منها وجه من أوجه المكعب و ارتفاعه حرف من هذا المُكعب .



الشكل 1	الشكل 2	الشكل 3

1) في كل شكل ، اذكر قاعدة و رأس الهرم المُمثل ، ثم تحقق أن أوجه هذه الأهرامات متطابقة مثنى مثنى .

2) أحسب حجم المُكعب ثم استنتج حجم كل هرم ؟

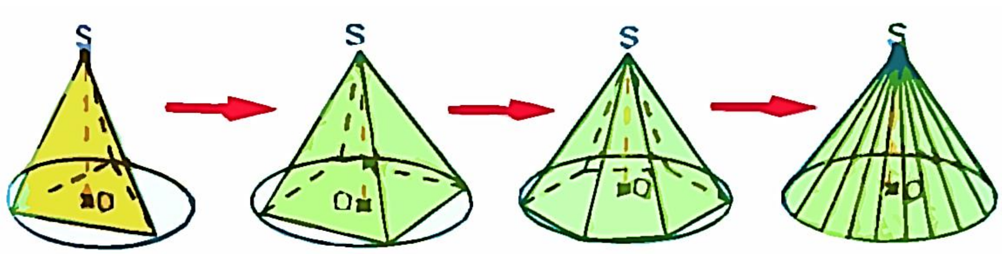
3) ما هي مساحة قاعدة و ارتفاع كُل هرم ؟

- اقترح صيغة حرفية تسمح بحساب حجم الهرم بدلالة ارتفاعه و مساحة قاعدته

حساب حجم الهرم

مقاربة دستور حساب حجم مخروط الدوران

رسمنا بإستعمال برنامج جيوجبرا عِدة أهرامات منتظمة رأس كل منها S ، حيث رؤوس قاعدته تنتمي إلى دائرة مركزها O و في كل مرة نزيد في عدد رؤوس مضلع القاعدة .



1) ما هو شكل المُجسم الذي نقترب منه ؟

2) استنتج صيغة حرفية تسمح بحساب حجم المخروط دوران بدلالة ارتفاعه و نصف قطر قاعدته .